

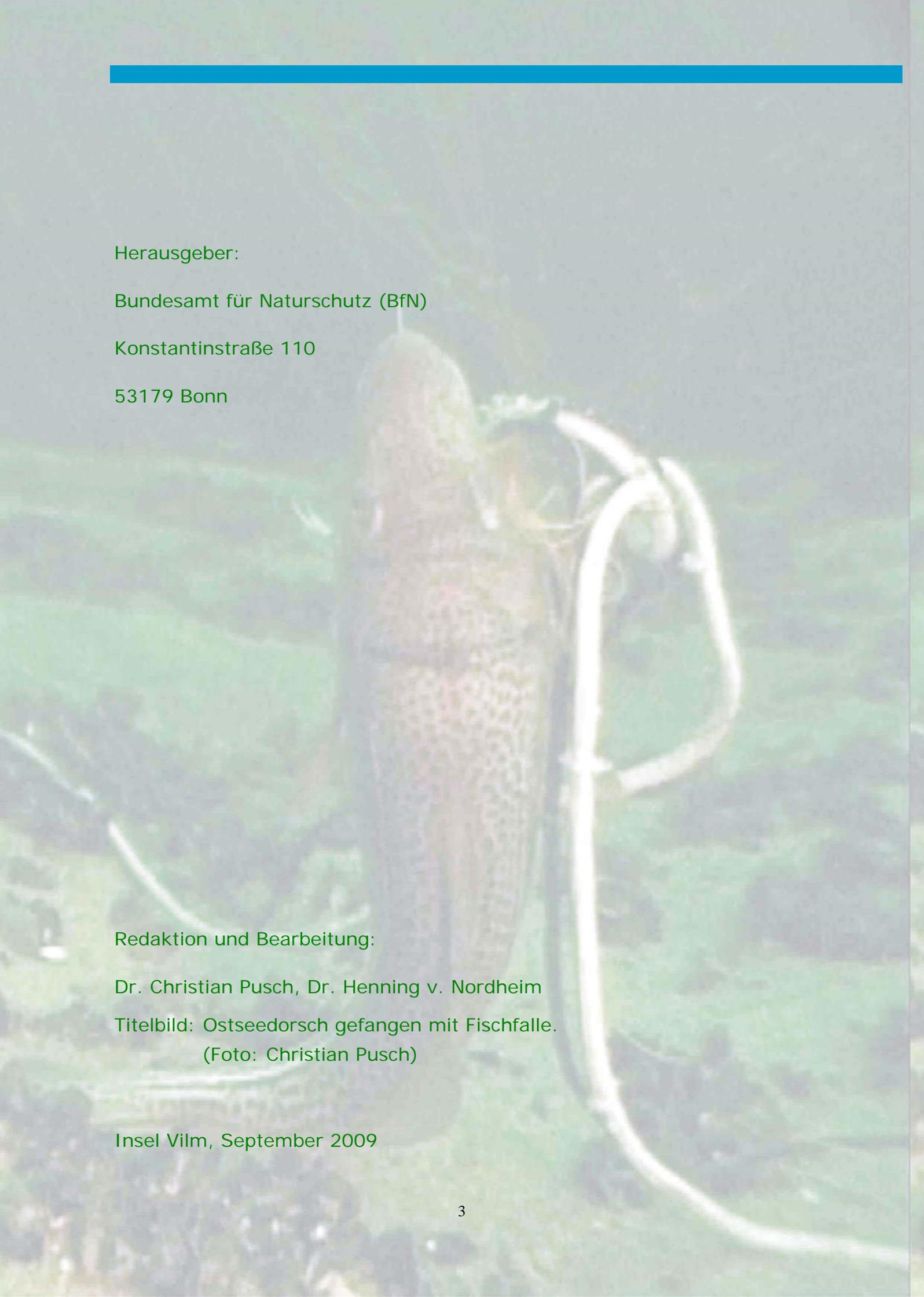
# Ökosystemgerechte, nachhaltige Fischerei



## Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz







Herausgeber:

Bundesamt für Naturschutz (BfN)

Konstantinstraße 110

53179 Bonn

Redaktion und Bearbeitung:

Dr. Christian Pusch, Dr. Henning v. Nordheim

Titelbild: Ostseedorsch gefangen mit Fischfalle.  
(Foto: Christian Pusch)

Insel Vilm, September 2009

## INHALT

1.	Zustand der Meeresfischerei	5
1.1	Global	5
1.2	Nordsee / Ostsee	6
2.	Negative Auswirkungen der Fischerei auf Ökosysteme	7
2.1	Tiefseefischerei	7
2.2	Illegale Fischerei	8
3.	Gründe für das Scheitern der europäischen Gemeinsamen Fischereipolitik (GFP)	8
3.1	Wesentliche Kritikpunkte an der gegenwärtigen EU-Fischereipolitik	8
4.	Handlungsbedarf aus Sicht des BfN	10
5.	Bereiche in denen sich das BfN für eine ökosystemverträgliche Fischerei engagiert	11
5.1	Einrichtung eines gut verwalteten Netzwerks von Meeresschutzgebieten	11
5.2	Zertifizierung ökosystemgerechter Fischereien	12
5.3	Alternative und ökosystemgerechte Fanggeräte	12
6.	Wichtigste Erfordernisse für ein aus Naturschutzsicht ökosystemgerechteres Fischereimanagement	13
7.	Quellen	15

# 1. Zustand der Meeresfischerei

## 1.1 Global

Weltweit sind die Anlandungen in der Meeresfischerei in den letzten Jahrzehnten enorm gesteigert worden, von 17 Mio. t gefangenem Fisch in 1950 bis auf über 82 Mio. t im Jahr 2006 (Abb. 1, FAO 2009). Seit Mitte der 1990er Jahre stagnieren allerdings die globalen Fangerträge aus den Meeren und variieren zwischen 78 bis 86 Mio. Tonnen pro Jahr, und das, obwohl der Fischereiaufwand in Bezug auf die Fangkapazitäten (Anzahl Fischereifahrzeuge, Maschinenleistung) kontinuierlich zugenommen hat.

ihrer biologischen Kapazität genutzt ein. Besonders schlecht ist die Situation der Fischbestände in europäischen Gewässern, in denen 88 % der Bestände überfischt sind und sich 30 % aufgrund ihrer geringen Bestandsbiomasse lt. der EU Kommission „außerhalb sicherer biologischer Grenzen“ befinden.

Durch die anhaltende Übernutzung der kommerziellen Fischbestände kommt es zu einer Verschiebung der Artenzusammensetzung und Nahrungsbeziehungen in den Meeresökosystemen. Insbesondere große Fischarten an der Spitze der Nahrungspyramide, wie z.B. Thunfische, Kabeljaue, Haie und Rochen, wurden so stark dezimiert, dass ihre Bestände seit dem Beginn der modernen Fischerei um 90 % zurückgegangen sind (Myers &

World capture fisheries production

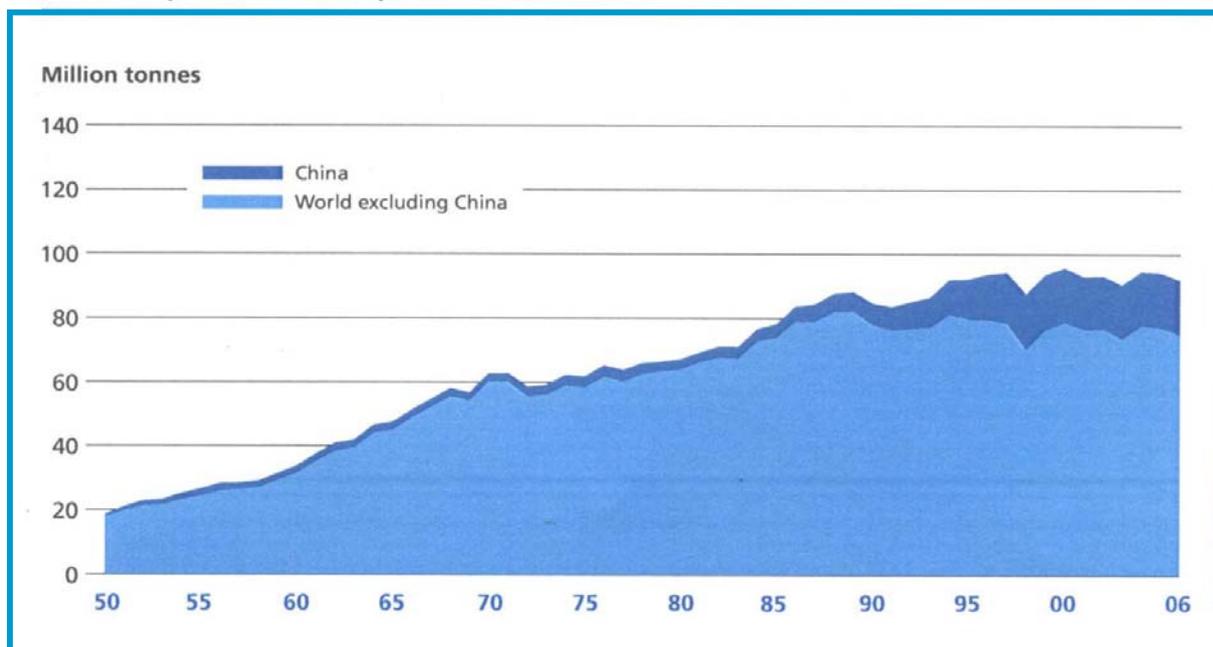


Abb. 1: Globale Fischerei Anlandungen (Meere und Binnengewässer). Chinesische Fänge aufgrund statistischer Unsicherheiten getrennt dargestellt (FAO 2009).

Die fischereiliche Nutzung kann dabei global betrachtet nicht mehr als nachhaltig gelten: die Welternährungsorganisation FAO stuft in ihrem aktuellen Zustandsbericht der weltweit kommerziell genutzten Fischbestände 28 % als überfischt und 52 % bis an die Grenzen

Worm 2003). Einige Wissenschaftler prognostizieren, dass die kontinuierliche Übernutzung der Fischbestände bis zum Jahr 2048 zu einem Zusammenbruch der kommerziell nutzbaren Fischbestände und damit zu einem endgültigen Kollaps der relevanten Meeresfischereien führen wird (Worm et al. 2006).

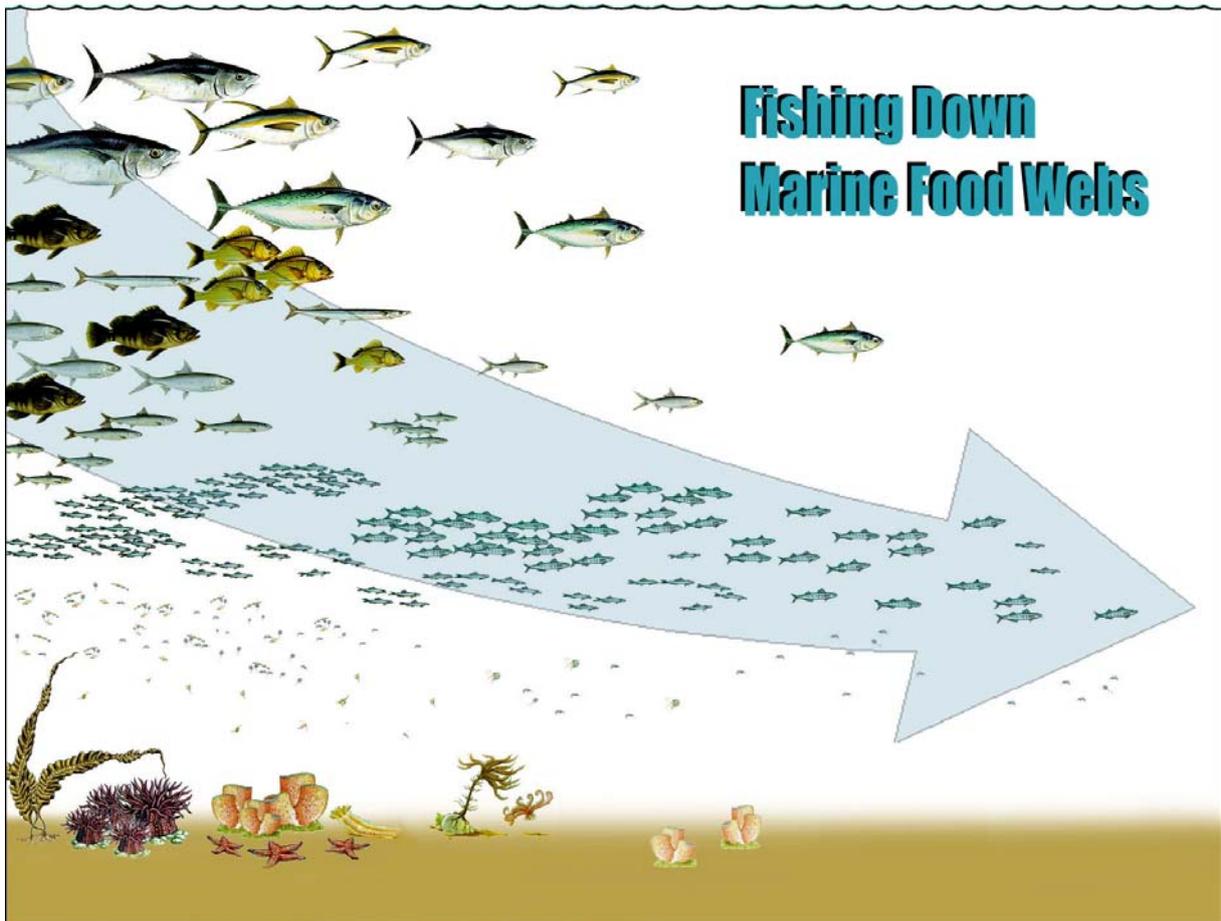


Abb. 2: Überfischung mariner Fischbestände und ihre Auswirkungen auf die Größe der Individuen und Artenzusammensetzung in der Fischgemeinschaft (aus: Watson & Pauly 2001).

Weiterhin bewirkt die anhaltend hohe Fischereiintensität eine Verschiebung der Artenzusammensetzung hin zu kleinen, schnell wachsenden, Plankton fressenden Arten, sowie einer generellen Abnahme der Alters- und Größenstruktur (man spricht hier bildhaft auch von einem „Fishing down marine Food webs“, s. Abb. 2), wodurch viele kommerziell übernutzte Fischbestände von Jungfischen dominiert werden (Pauly et al. 1998). Beispielsweise werden in der Nordsee 93 % der Kabeljaue gefangen, bevor sie sich überhaupt zum ersten Mal fortgepflanzt haben(!). Größere Fische besitzen jedoch eine wesentlich höhere Fortpflanzungskapazität. Deshalb ist ein ausreichend hoher Anteil großer Fische im Bestand und in einem gesunden Ökosystem essentiell wichtig, um die Widerstandsfähigkeit gegen Überfischung oder klimatische

Veränderungen zu erhöhen und eine negative genetische Selektion in Richtung auf eine geringere Maximalgröße zu verhindern.

### 1.2 Nordsee / Ostsee

Besonders dramatisch ist die Abnahme der Bestandsbiomasse von bestimmten Grundfischarten in den heimischen Gewässern der Nord- und Ostsee. Diese Abnahme spiegelt sich in einer kontinuierlichen Abnahme der Fänge bei gleich bleibend steigendem Fischereiaufwand wieder (und resultiert in einem zunehmenden Treibstoffverbrauch pro gefangenem Kilo Fisch!). Beispielsweise betrug die Anlandungen des Kabeljaus 2008 in der Nordsee nur noch 15 % der Fänge im Jahr 1980. Auch der Dorschbestand in der westlichen Ostsee befindet sich seit Jahren außerhalb „sicherer biologischer Grenzen“ und wird vom Internationalen Rat für Meeresforschung (ICES) als überfischt eingestuft.

Der schlechte Zustand der Fischbestände in europäischen Gewässern hat dazu geführt, dass ein Großteil (85 %) der Fische und Meeresfrüchte in Deutschland und anderen europäischen Staaten aus Drittländern importiert wird. Aus dem gleichen Grund hat die europäische Fischereiflotte ihre Fanggebiete immer weiter ausgedehnt und erzielt einen Großteil ihrer Anlandungen in Nicht-europäischen Gewässern. In Meeresgebieten wie dem Westafrikanischen Schelf konkurrieren dabei europäische Fischereifahrzeuge, die Fischfang im industriellen Maßstab betreiben, und die einheimische handwerklich arbeitende Fischerei um die gleichen Ressourcen und gefährden damit die Versorgung der einheimischen Bevölkerung mit tierischen Proteinen.



Abb 3.: Eisente, verendet in einem Kiemen-netz in der Ostsee-Dorschfischerei.

## 2. Negative Auswirkungen der Fischerei auf Ökosysteme

Neben der viel zu hohen Entnahme der Zielfischarten kommt es zu einer Reihe von negativen Auswirkungen, wie z.B. dem Beifang von geschützten Fischarten, marinen Säugtieren, Seevögeln, Reptilien (Schildkröten) und wirbellosen Organismen, die tot oder schwer beschädigt nach dem Fang über Bord gegeben werden. In der Plattfisch- oder Krabbenfischerei in der Nordsee können die Beifänge bis zu 90 % der Gesamtanlandungen

ausmachen. Der Rückwurf (englisch „discard“) von untermassigen Fischen, Nichtzielfischarten und benthischen Wirbellosen hat ebenfalls erhebliche negative Auswirkungen auf das marine Ökosystem, indem durch diese Praxis opportunistische Arten (z.B. Großmöwenpopulationen) einseitig gefördert werden. Besonders problematisch in den heimischen Gewässern der Ostsee ist die hohe Zahl von Seevögeln und Schweinswalen, die sich in Stellnetzen verfangen und ertrinken (s. Abb 3). Besonders gefährdet ist die kleine Population der Schweinswale in der zentralen Ostsee, deren Größe von Experten auf weniger als 600 Individuen geschätzt wird. Wissenschaftler gehen davon aus, dass die aktuelle Beifangrate den empfohlenen Grenzwert von 1 % fischereibedingter Sterblichkeit deutlich überschreitet und somit die Existenz der Population gefährdet (Herr 2009). Weitere Probleme sind aus Naturschutzsicht die destruktiven Auswirkungen von Grundschleppnetzen auf den Meeresboden, die zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung von Boden bewohnenden wirbellosen Arten und in sensiblen Bereichen wie z.B. Riffgebieten zu Lebensraumzerstörung führen können. Das Ausmaß der negativen Auswirkungen ist abhängig von dem eingesetzten Fanggerät und der Trawlfrequenz. Baumkurren wiegen bis zu 19 t und dringen je nach Sedimentbeschaffenheit 1 - 8 cm tief in den Meeresboden ein. Einige Meeresgebiete, z.B. in der südlichen Nordsee, werden bis zu 20 mal pro Jahr regelrecht umgepflügt (ICES 2008).

### 2.1 Tiefseefischerei

Die Überfischung der Bestände in den produktiven Flachwassergebieten der Kontinentalränder (den sog. Schelfgebieten) hat dazu geführt, dass die Fischerei in Gebiete jenseits nationaler Jurisdiktion („Hohe See“), d.h. außerhalb der 200 sm Zone ausweicht, um dort noch ungenutzte Fischbestände in bis zu 2000 Metern Tiefe auszubeuten. Die Tiefseefischerei ist auf Fischarten ausgerichtet, die aufgrund ihrer biologischen Eigenschaften,

wie langsames Wachstum, späte Geschlechtsreife und geringe Produktivität besonders anfällig sind für Überfischung. Ungefähr 80 % der Tiefseefischerei wird mit Grundschiepnetzen überwiegend im Bereich von sensiblen Lebensräumen wie Seebergen (s. Abb. 4) und Kaltwasserkorallen ausgeübt und geht mit einer erheblichen Zerstörung von Habitatstrukturen und einer Gefährdung der Biodiversität einher. Die Fischereiaktivitäten in diesen Hochseegebieten sind in vielen Fällen völlig unreguliert.



Abb. 4: Neuseeländischer Trawler beim Fang von Atlantischem Sägebau („Orange Roughy“), einer Tiefseefischart, die bis zu 150 Jahre alt wird. © Tasja Schürg.

## 2.2 Illegale Fischerei

Ein besonderes Problem auf dem Weg zu einer nachhaltigen Fischerei stellt die **Illegale, Unregulierte und Undokumentierte (IUU) Fischerei** dar. Unter IUU Fischerei versteht man verschiedene Formen illegaler Fischereiaktivitäten wie z.B. die Fischerei ohne Fangerglaubnis, in Fischereiausschlussgebieten, mit verbotenen Fanggeräten oder der Fang und die Anlandungen von Fischen, die nicht der gesetzlichen Mindestanlandegröße entsprechen. IUU findet sowohl in Gebieten der Hohen See, als auch in europäischen Gewässern statt, in denen nach Schätzungen zwischen einem Drittel und der Hälfte der Fänge illegal sind. Weltweit wird der wirtschaftliche Schaden durch die IUU Fischerei auf jährlich 4-9 Milliarden US Dollar geschätzt (High Sea Task Force 2006).



Abb. 5: Demonstration von Krabbenkuttern gegen die EU-Fischereipolitik auf dem Deutschen Fischereitag 2009, Bremerhaven.

## 3. Gründe für das Scheitern der europäischen Gemeinsamen Fischereipolitik (GFP)

Im April 2009 hat die EU Kommission das sogenannte Grünbuch vorgelegt, das nunmehr die Grundlage bildet, um die neue Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik auf breiter Basis mit den Mitgliedsstaaten und Interessenvertretern zu diskutieren (KOM 2009). Der formelle Vorschlag für die reformierte Fischereipolitik soll zu Beginn des Jahres 2011 vorgelegt werden, um sie bis zum 01. Januar 2012 zu verabschieden.

Das Grünbuch liefert aus Sicht des Naturschutzes eine erstaunlich schonungslose, zutreffende und fundierte Analyse der Missstände in der Europäischen Fischereipolitik.

### 3.1 Wesentliche Kritikpunkte an der gegenwärtigen EU-Fischereipolitik

- **Die Überkapazität der Fangflotte**, übt aufgrund ihrer Größe einen Druck auf die Fischbestände aus, der zwei- bis dreimal über dem nachhaltigen Nutzungsniveau liegt. Durch eine fehlgeleitete Subventionspolitik wurde der Abbau von Kapazitäten in Bezug auf die Tonnage und Motorleistung in vielen

Fällen durch technische Effizienzsteigerung (effektivere Fanggeräte, elektronische Suchgeräte etc.) überkompensiert.

- Der **kontinuierliche Rückgang der Fischbestände**, der einen immer höheren Fischereiaufwand erfordert, hat zu einer stetigen **Verschlechterung der ökonomischen Situation** der meisten Haupterwerbs-Fischereibetriebe geführt. Eine signifikante Verkleinerung der europäischen Fischereiflotte würde eine nachhaltige Nutzung der Fischbestände auf einem wesentlich höheren Ertragsniveau bei geringerem Fischereiaufwand (Flottengröße, Treibstoffeinsatz) ermöglichen und insbesondere kleineren Fischereibetrieben eine langfristige ökonomische Perspektive bieten.
- Ein weiteres nach wie vor ungelöstes Probleme in der europäischen Fischerei ist der **hohe Beifang von Nicht-Zielarten und Jungfischen** der Zielart, die nicht die Mindestanlandegröße erreicht haben und gemäß geltender EU- Verordnung als so genannter Rückwurf (Discard) auf See tot oder schwer geschädigt über Bord gegeben werden muss.
- Die vom EU Ministerrat beschlossenen **zulässigen Gesamtfangmengen (Total Allowable Catch TAC)** lagen in der Vergangenheit regelmäßig zwischen 30 und 50 %, über den **wissenschaftlichen Empfehlungen** des Internationalen Rates für Meeresforschung (ICES) und waren damit stärker durch sozioökonomische und politische Faktoren beeinflusst als durch ökologische Notwendigkeiten.
- **Defizite bei der Kontrolle und Überwachung der Fischereimaßnahmen.** Nur ein Teil der Fischereiflotte (Fahrzeuge > 15 m Totallänge) ist mit dem satellitengestützten Überwachungssystem (VMS) mit einer sehr niedrigen Signalrate (ein Signal pro 2 Stunden) ausgestattet. Vor allen Dingen in den Meeresschutzgebieten besteht aus Sicht des Naturschutzes die

Notwendigkeit, alle Fischereifahrzeuge unabhängig von der Fahrzeuggröße verpflichtend mit dem VMS System auszurüsten und die Signalrate zu erhöhen, um die Einhaltung potentieller Fischereimanagementmaßnahmen zu überwachen.

- **Mangelnde Umsetzung und Überwachung der EU Verordnung (EU KOM 812/2004) zum Schutz von Walen**, die die Anwendung von akustischen Abschreckvorrichtungen an Stellnetzen und Beobachterprogramme für größere Fischereifahrzeuge (12 bzw. 15 m Gesamtlänge) in bestimmten Meeresgebieten vorsieht.
- **Wissensdefizite über die Auswirkungen von Fischereiaktivitäten auf geschützte Arten und Lebensraumtypen**, weil die Monitoringprogramme der Fischereiforschungsinstitute primär auf kommerzielle Fischarten ausgerichtet sind. Insbesondere kleinere Fischereifahrzeuge in der kommerziellen und Nebenerwerbs-Fischerei werden durch die bestehenden Beobachterprogramme nicht erfasst (s. Abb. 6).



Abb. 6: Kleiner Fischkutter (<15 m Gesamtlänge) mit Stellnetzen zum Fang von Heringen und Dorschen in der Ostsee.

## 4. Handlungsbedarf aus Sicht des BfN

Obwohl die Einführung des Ökosystemansatzes beim Fischereimanagement als wesentliches Ziel in der reformierten europäischen Gemeinsamen Fischereipolitik (GFP) im Jahr 2002 formuliert wurde (Verordnung EG Nr. 2371/2002), ist die Umsetzung nach wie vor sehr mangelhaft. Das aktuelle Fischereimanagement ist primär auf die Bewirtschaftung einzelner Fischbestände ausgerichtet, ohne hinreichend die Auswirkungen auf das marine Ökosystem als Ganzes zu untersuchen, zu bewerten und zu minimieren. Insbesondere werden die Aspekte des Natur- und Biodiversitätsschutzes in der GFP unzureichend berücksichtigt. So finden die Auswirkungen auf Nichtzielarten wie z.B. der Beifang von marinen Säugetieren und Seevögeln sowie die destruktiven Auswirkungen der Grundschleppnetzfisherei im Fischereimanagement nach wie vor zu wenig Beachtung.

Zur effektiven Umsetzung der Verpflichtungen aus den OSPAR und HELCOM Konventionen, sowie der EU Vogelschutz-, Flora-Fauna-Habitat- und Meeresstrategierahmenrichtlinien, ist eine Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik, mit einer stärkeren Berücksichtigung naturschutzfachlicher Zielstellungen zwingend erforderlich. Aus Sicht des BfN bietet das **neue Grünbuch der EU-Kommission eine gute fachliche Grundlage** für die dringend notwendige **grundlegende** Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik. Es kommt jetzt darauf an, dass die Kritikpunkte an der Gemeinsamen Fischereipolitik vom EU Ministerrat bei der anstehenden Reform berücksichtigt und umgesetzt werden.

Aus der hier umrissenen Situation heraus besteht demnach **dringender Handlungsbedarf** hinsichtlich

- wirkungsvoller Maßnahmen zur Erreichung einer nachhaltigen Bewirtschaftung der kommerziellen Fischbestände, u.a. durch

die Anpassung der viel zu hohen Fangkapazitäten an die verfügbaren Fischbestände, die Einführung selektiver Fangmethoden zur Schonung von Jungfischen, die Einschränkung der Industriefischerei und Verbot der gängigen Rückwurfpraktiken bzw. Maßnahmen zur Reduzierung des Beifangs,

- weiterer Managementmaßnahmen, um das marine Ökosystem als Ganzes (d.h. Ziel- und Nichtzielarten, Lebensräume und ökosystemare Funktionen) vor den negativen Auswirkungen der Fischerei wirksam zu schützen.
- Einrichtung eines weltweiten Netzes von Meeresschutzgebieten mit effektiven Regelungen auch für die Fischerei.
- effektiverer Bekämpfung der IUU Fischerei durch wirksame Sanktionen, bessere Überwachung, und eine zentrale Erfassungsstelle für Fischereidelikte.
- eines sofortigen Verbotes der Tiefseefischerei im Bereich besonders empfindlicher Lebensräume wie etwa Seeberge und Kaltwasserkorallen.

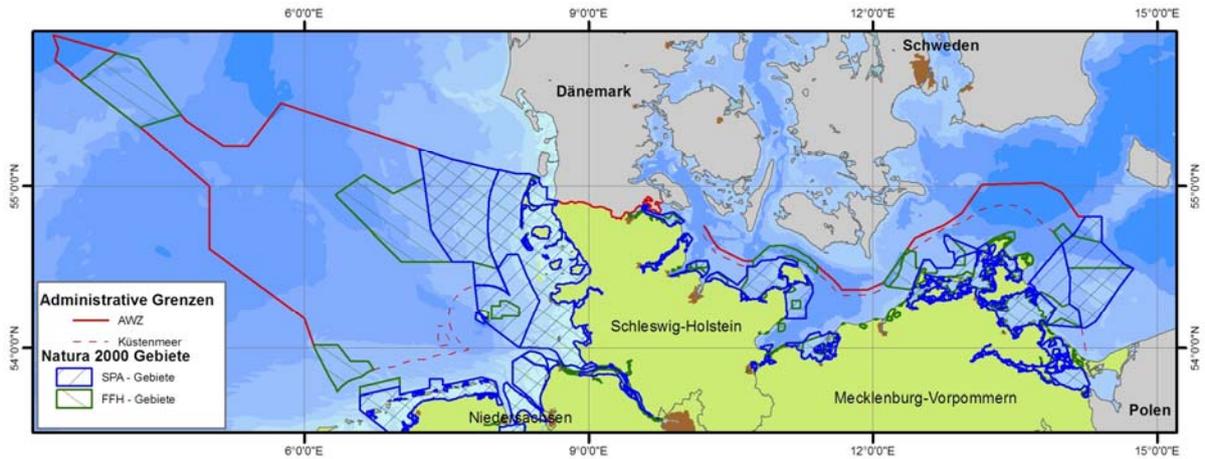


Abb. 7: Natura 2000-Schutzgebiete in den deutschen Meeresgebieten der Nord- und Ostsee. **Grün**: Flora-Fauna-Habitat (FFH-Gebiete) **Blau**: EU-Vogelschutzgebiete (SPA).

## 5. Bereiche in denen sich das BfN für eine ökosystemverträgliche Fischerei engagiert

### 5.1 Einrichtung eines gut verwalteten Netzwerks von Meeresschutzgebieten

Marine Schutzgebiete stellen aus der Sicht des Meeresnaturschutzes eines der wesentlichen Instrumente dar, um bei entsprechendem Management den Ökosystemansatz in der kommerziellen Fischerei umsetzen zu können. Generell kann zwischen Schutzgebieten unterschieden werden, die dem Management, bzw. der Bestandserholung und dem Wiederaufbau kommerzieller Fischbestände dienen und solchen Gebieten, die vorrangig mit dem Ziel unter Schutz gestellt werden, die marine Artenvielfalt vor den Auswirkungen menschlicher Aktivität zu bewahren. So dienen die **deutschen Natura 2000-Meeresschutzgebiete** (s. Abb. 7) primär dem Schutz der marinen Biodiversität und der Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes von Arten und Habitaten, die gemäß EU Habitat- und Vogelschutzrichtlinie geschützt sind. Deutschland nimmt bei der Erarbeitung von Managementplänen für diese Gebiete, in Europa eine Vorreiterrolle ein.

Zur Umsetzung der Anforderungen der Habitat- und Vogelschutzrichtlinie hat das BfN das F+E- Forschungsvorhaben „**Ökosystemverträgliches Fischereimanagement in Marinen Schutzgebieten**“ (EMPAS) zusammen mit dem Internationalen Rat für Meeresforschung (ICES) durchgeführt, das im November 2008 abgeschlossen wurde. Der ICES hat auf der Grundlage des EMPAS-Projektes konkrete Managementempfehlungen für die Fischerei mit Kiemen- und Verwickelnetzen zum Schutz der überwinterten Seevögel in der Pommernschen Bucht (Ostsee) und Schweinswalen in der Nord- und Ostsee, sowie für den Schutz von Sandbänken und Rifften in der Nordsee vor den Auswirkungen der Grundschieppnetzerei erarbeitet.

Folgende Maßnahmen sind erforderlich um die Ergebnisse des EMPAS Projektes umzusetzen und den Schutz von Arten und Lebensraumtypen in marinen Natura 2000-Gebieten in der deutschen AWZ der Nord- und Ostsee zu gewährleisten:

1. Ausschluss der aktiven grundberührenden Fischerei im Bereich der geschützten Lebensraumtypen Sandbänke und Riffe
2. Förderung und verpflichtende Einführung von selektiven, ökosystemgerechten Fanggeräten (z.B. Fischfallen) in Gebieten, in denen Schweinswale und Seevögel durch den Beifang in stationären Kiemen- und Verwickelnetzen gefährdet sind

3. Verbesserte Überwachung und Kontrolle von Fischereiregulierungen, Einführung der satellitengestützten Überwachung (VMS, Vessel Monitoring System) für alle Fischereifahrzeuge unabhängig von der Fahrzeuggröße, Erhöhung der VMS Signalarate im Bereich von Meeresschutzgebieten.

## 5.2 Zertifizierung ökosystemgerechter Fischereien

Die Ökozertifizierung ist ein wichtiges Instrument, um die kommerzielle Fischerei ökosystemgerechter und nachhaltiger zu gestalten. Ziel ist es, durch ein Ökozertifikat (z.B. Marine Stewardship Council, MSC) dem Verbraucher die Möglichkeit zu geben, die Herkunft der Fischereiprodukte einfach zu erkennen und sicherzustellen, dass die Produkte aus einer „nachhaltigen, ökosystemgerechten“ Fischerei stammen. Durch das BfN geförderte Einkaufsratgeber, wie z.B. die von WWF oder Greenpeace, stellen für den Verbraucher eine Orientierungsmöglichkeit dar, um beim Einkauf zu berücksichtigen, welche Produkte die Kriterien der Nachhaltigkeit erfüllen.



Abb. 8: Einsatz von Fischfallen zur Untersuchung von ökosystemgerechten Alternativen zu beifangintensiven Stellnetzen in der Ostsee-Dorschfischerei.

## 5.3 Alternative und ökosystemgerechte Fanggeräte

Das BfN fördert Forschungsvorhaben, in deren Rahmen Einsatzmöglichkeiten ökosystemgerechter Fangmethoden in der Meeresfischerei in der Nord- und Ostsee als Alternative zu beifangintensiven und destruktiven Fanggeräten untersucht werden. Bisherige Projektergebnisse zeigen, dass alternative ökosystemgerechte Fanggeräte wie z.B. Fischfallen **eine** Managementoption darstellen, um fischereiliche Aktivitäten mit den Schutzzielen in marinen Natura 2000-Gebieten in Einklang zu bringen, ohne die Fischerei vollständig in den Schutzgebieten schließen zu müssen.

## 6. Wichtigste Erfordernisse für ein ökosystemgerechteres Fischereimanagement

1. Anpassung der viel zu hohen Fangkapazitäten an die verfügbaren Fisch-Ressourcen auf globaler, europäischer und nationaler Ebene.
2. Vom EU Ministerrat beschlossene zulässige Gesamtfangmengen (TAC) dürfen die wissenschaftlichen Empfehlungen durch den Internationalen Rat für Meeresforschung (ICES) nicht mehr überschreiten. Aus Naturschutzsicht ist eine Regulierung des Fischereiaufwandes wesentlich wirksamer als eine Fangmengenbegrenzung.
3. Der höchstmögliche nachhaltige Dauerertrag (Maximum Sustainable Yield, MSY) sollte kurzfristig als Grenzwert für die Bestandsbewirtschaftung von Fischbeständen herangezogen werden. Langfristig sollte jedoch aus Naturschutzsicht der maximale ökonomische Ertrag (Maximum Economic Yield), der ungefähr bei 2/3 der ungenutzten Bestandsgröße liegt, als Managementziel festgelegt werden.
4. Konsequente Umsetzung des Ökosystemansatzes und des Vorsorgeprinzips im Fischereimanagement, Berücksichtigung des Mehrartenansatzes (Berücksichtigung aller Fischarten und nicht nur der Zielarten) und der Auswirkungen der Fischerei auf Nicht-Zielarten und Lebensräume; Umkehrung der Beweispflicht (burden of proof), d.h. es ist Aufgabe der Fischerei, künftig die Ökosystemverträglichkeit ihrer Fangmengen und Fangpraktiken nachzuweisen.
5. Einrichtung eines Netzwerkes gut verwalteter („well managed“) Meeresschutzgebiete auf europäischer Ebene (hier insbesondere Natura 2000-Gebiete) und in Gebieten jenseits nationaler Jurisdiktion („Hohe See“). Implementierung und Umsetzung von Fischereimanagementmaßnahmen, die das Erreichen der Schutzziele gewährleisten.
6. Innerhalb der Schutzgebietsnetzwerke auch Einrichtung von nutzungsfreien Meeresschutzgebieten von ausreichender Größe, um die Erholung erschöpfter Bestände zu gewährleisten und insbesondere Fortpflanzungsgebiete der Fischarten wirksam zu schützen.
7. Förderung lokaler, ökosystemgerechter Fischereien; dabei Nutzung des Instruments der Öko-Zertifizierung von Fischereiprodukten (z.B. Marine Stewardship Council, MSC).
8. Schrittweise Einführung eines Rückwurfverbotes, verpflichtende komplette Anlandung von Ziel- und Nichtzielarten in europäischen Gewässern.
9. Außerhalb von Schweinswalschutzgebieten verpflichtender Einsatz (und Umsetzungskontrolle) von akustischen Abschreckvorrichtungen („Pingern“), unabhängig von der Fahrzeuggröße, Netzlänge, und Maschenöffnung (Umsetzung und Erweiterung der Verordnung (EG) Nr. 812/2004) zur Vermeidung von Schweinswalbeifängen in Verwickel- und Kiemennetzen
10. Die Förderung und verpflichtende Einführung von selektiven, ökosystemgerechten Fanggeräten (z.B. Fischfallen) ist eine mögliche Managementmaßnahme in Meeresschutzgebieten, um das Erreichen der Schutzziele zu gewährleisten ohne die Fischerei auszuschließen.

11. Verbesserte Überwachung und Kontrolle von Fischereiregulierungen, Einführung der satellitengestützten Überwachung (VMS, Vessel Monitoring System) für alle Fischereifahrzeuge unabhängig von der Fahrzeuggröße, Erhöhung der VMS Signalrate im Bereich von Meeresschutzgebieten.
12. Anpassung der z.Zt. in der Diskussion befindlichen Gemeinsame Fischereipolitik (GFP) an die Anforderungen der Meeresstrategie Rahmenrichtlinie, die u.a fordert, dass zum Erreichen des guten Umweltzustandes, sich „alle kommerziell befischten Fisch- und Schalentierbestände innerhalb sicherer biologischer Grenzen befinden und eine Alters- und Größenverteilung der Population auf weisen, die von guter Gesundheit des Bestandes zeugt“.

## 7. Quellen

FAO (2009) The State of World Fisheries and Aquaculture: <ftp://ftp.fao.org/docrep/bp/fao/011/i0250e/i0250e.pdf>

HERR, H. 2009. Vorkommen von Schweinswalen (*Phocoena phocoena*) in Nord- und Ostsee – im Konflikt mit Schifffahrt und Fischerei? Dissertation, Universität Hamburg. 118pp.

HIGH SEAS TASK FORCE (2006). Closing the net: Stopping illegal fishing on the high seas. Governments of Australia, Canada, Chile, Namibia, New Zealand, and the United Kingdom, WWF, IUCN and the Earth Institute at Columbia University. 112pp.

ICES. (2008). Report of the Workshop on Fisheries Management in Marine Protected Areas (WKFMPA), 2 - 4 June 2008, ICES Headquarters, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2008/MHC:11. 160 pp.

KOM (2009) Grünbuch: Reform der Gemeinsamen Fischereipolitik  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0163:FIN:DE:PDF>

MYERS, R; WORM, B. (2003): Rapid depletion of predatory fish communities. *Nature* 432, 280-283.

PAULY, D., CHRISTENSEN, V., DALSGAARD, J., FROESE, R., TORRES JR. F. (1998) Fishing Down Marine Food Webs. *Science*. 279. 860-863.

VERORDNUNG (EG) Nr. 2371/2002 DES RATES vom 20. Dezember 2002 über die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Fischereiressourcen im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:358:0059:0080:DE:PDF>

WATSON, R. AND D. PAULY 2001. Global Overfishing. p. 163 In: S. EARLE (ed.) National Geographic Atlas of the Ocean: the deep frontier. National Geographic, Washington, D.C. 192p.

WORM, B., E.B. BARBIER, N. BEAUMONT, J.E. DUFFY, C. FOLKE, B.S. HALPERN, J.B.C. JACKSON, H.K. LOTZE, F. MICHELI, S.R. PALUMBI, E. SALA, K.A. SELKOE, J.J. STACHOWICZ AND R. WATSON (2006) Impacts of Biodiversity Loss on Ocean Ecosystem Services. *Science*. 314: 787-760.